

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-268823

(43)公開日 平成10年(1998)10月9日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

G 0 9 G 3/12

識別記号

3 0 1

F I

C 0 9 G 3/12

3 0 1 J

審査請求 有 請求項の数 3 O L (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平9-74149

(22)出願日 平成9年(1997)3月26日

(71)出願人 000232058

日本電気オフィスシステム株式会社

東京都港区芝4丁目13番2号

(72)発明者 柴田 洋二

東京都港区芝4丁目13番2号 日本電気オフィスシステム株式会社内

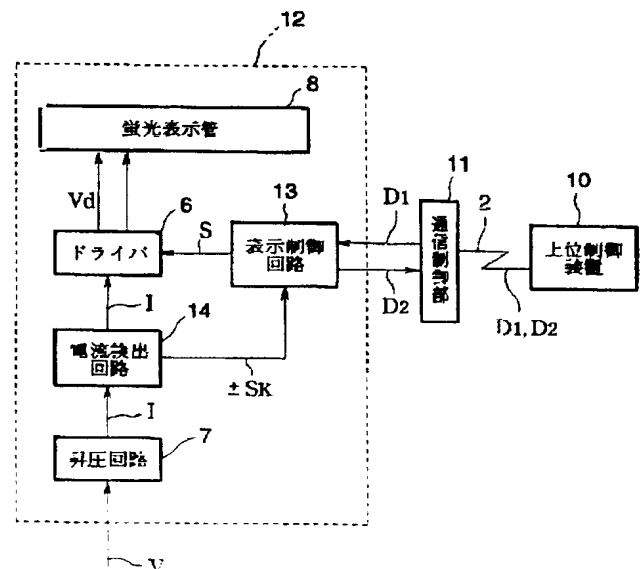
(74)代理人 弁理士 志賀 正武

(54)【発明の名称】 表示装置

(57)【要約】

【課題】 装置の故障を容易に検知することができるとともに、この故障した旨を遠隔地に報知することができる表示装置を得ること。

【解決手段】 本発明は、通信回線2を介して通信制御部11へ表示データD1を出力する上位制御装置10と、表示データD1に基づいてドライバ6を制御する一方、装置の各部の動作状態を示す動作状態信号Skに基づいて故障を判断し、故障が発生した場合、故障発生データD2を出力する表示制御回路13と、表示データD1に対応する文字、図形等を表示する蛍光表示管8と、電圧Vを昇圧する昇圧回路7と、制御信号Sに基づいて蛍光表示管8を駆動するドライバ6と、ドライバ6と昇圧回路7との間に介挿され、電流Iを検出して検出結果を動作状態信号Skとして出力する電流検出回路14とを有している。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 遠隔地に設けられた表示制御手段の制御によりグラフィック表示を行う表示手段を有する表示装置において、

前記表示手段へ電力を供給する電力供給手段と、

前記前記表示手段へ電力が供給されているか否かを検出する検出手段と、

前記検出手段により前記電力が供給されていないことが検出されたとき、装置に故障が発生したことを前記表示制御手段へ報知する報知手段とを具備することを特徴とする表示装置。

【請求項2】 前記検出手段は、前記表示手段へ入力される電流を検出する電流検出手段であり、

前記報知手段は、前記電流検出手段が前記電流を検出しないとき、装置に故障が発生したことを前記表示制御手段へ報知することを特徴とする請求項1に記載の表示装置。

【請求項3】 前記表示手段は、蛍光表示管であることを特徴とする請求項1または2に記載の表示装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えば、文字や図形等のグラフィック表示に用いられる表示装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】図3は、従来の表示装置の構成を示すブロック図である。この図において、1は、上位制御装置であり、通信回線2を介して通信制御部3へ表示データDを出力する。ここで、表示データDとは、後述する蛍光表示管8にグラフィック表示すべき文字、図形等に関するデータをいう。上記通信制御部3は、上位制御装置1との間のデータ通信を制御する。

【0003】4は、上記表示データDに基づいて、文字、図形等を表示する機能を有する表示器である。この表示器4において、5は、表示制御回路であり、通信制御部3より入力される表示データDに基づいて、ドライバ6を制御する制御信号Sを出力する。ドライバ6は、蛍光表示管8を駆動するものであり、昇圧回路7より供給される高圧の駆動電圧Vdを制御信号Sに基づいて蛍光表示管8へ供給する。昇圧回路7は、図示しない電源より供給される電圧を昇圧する。蛍光表示管8は、表示データDに対応する文字、図形等をグラフィック表示するものであり、ドライバ6から供給される駆動電圧Vdにより駆動される。

【0004】上記構成において、上位制御装置1より表示データDが出力されると、該表示データDは、通信回線2を介して通信制御部3に受信され、さらに通信制御部3より表示制御回路5へ出力される。これにより、表示制御回路5は、表示データDに基づいて制御信号Sを生成した後、これをドライバ6へ供給する。

【0005】これにより、ドライバ6より蛍光表示管8へ駆動電圧Vdが供給され、蛍光表示管8には、表示データDに対応した文字、図形等がグラフィック表示される。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】ところで、従来の表示装置においては、蛍光表示管8のグラフィック表示の状態を実際に目視で確認しなければ、蛍光表示管8、ドライバ6等の故障に起因する異常表示、無表示等の表示不良の有無を判断することができないという欠点があった。言い換えれば、従来の表示装置においては、蛍光表示管8に表示不良が発生してからでないと、蛍光表示管8、ドライバ6等が故障していることを、使用者が認識することができない。これは、表示器4が常に使用者の近くで使用される場合には、すぐに故障に気づくため問題が少ないが、図3に示すように遠隔制御の下で表示器4が使用される場合には、故障の発見が遅れるという問題があった。本発明はこのような背景の下になされたもので、装置の故障を容易に検知することができるとともに、この故障した旨を遠隔地に報知することができる表示装置を提供することを目的とする。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】請求項1に記載の発明は、遠隔地に設けられた表示制御手段の制御によりグラフィック表示を行う表示手段を有する表示装置において、前記表示手段へ電力を供給する電力供給手段と、前記前記表示手段へ電力が供給されているか否かを検出する検出手段と、前記検出手段により前記電力が供給されていないことが検出されたとき、装置に故障が発生したことを前記表示制御手段へ報知する報知手段とを具備することを特徴とする。また、請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の表示装置において、前記検出手段は、前記表示手段へ入力される電流を検出する電流検出手段であり、前記報知手段は、前記電流検出手段が前記電流を検出しないとき、装置に故障が発生したことを前記表示制御手段へ報知することを特徴とする。また、請求項3に記載の発明は、請求項1または2に記載の表示装置において、前記表示手段は、蛍光表示管であることを特徴とする。

## 【0008】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施形態について説明する。図1は本発明の一実施形態による表示装置の構成を示すブロック図である。この図において、図3の各部に対応する部分には、同一の符号を付けその説明を省略する。図1においては、図3に示す上位制御装置1、通信制御部3および表示制御回路5に代えて、上位制御装置10、通信制御部11および表示制御回路13が設けられている。さらに、図1においては、電流検出回路14が新たに設けられている。

【0009】図1に示す上位制御装置10は、通信回線

2を介して通信制御部11へ表示データD1を出力する。ここで、表示データD1とは、蛍光表示管8にグラフィック表示すべき文字、図形等に関するデータをいう。上記通信制御部3は、表示データD1を通信回線2を介して受信する一方、後述する故障発生データD2を通信回線2を介して上位制御装置10へ送信する。

【0010】12は、上記表示データD1に基づいて文字、図形等を表示する機能を有するとともに、装置各部の故障を検出する機能を有する表示器である。この表示器12において、表示制御回路13は、通信制御部11より入力される表示データD1に基づいて、ドライバ6を制御する制御信号Sを出力する。また、表示制御回路13は、装置の動作状態を示すTTLレベルの正符号または負符号の動作状態信号Skに基づいて、装置に故障が発生しているか否かを判断して、装置に故障が発生していると判断した場合、故障発生データD2を通信制御部11へ出力する。この表示制御回路13の動作の詳細については後述する。

【0011】電流検出回路14は、ドライバ6と昇圧回路7との間に介挿されており、昇圧回路7から出力される電流Iを検出し、検出結果をTTLレベルの動作状態信号Skとして出力する。すなわち電流検出回路14は、電流Iを検出したとき正符号の動作状態信号Skを出力する一方、電流Iを検出しないとき負符号の動作状態信号Skを出力する。

【0012】ここで、上述した表示制御回路13および電流検出回路14の構成について図2を参照して説明する。この図に示す表示制御回路13において、20は、表示制御回路13の各部を制御するCPU（中央処理装置）であり、このCPU20の動作の詳細については、後述する。21は、CPU20において実行される制御プログラムを記憶するメモリである。

【0013】22は、通信制御部11とCPU20との間のインターフェイスをとるI/Oポートであり、入力される表示データD1をCPU20で取り扱えるデータに変換する。23は、CPU20とドライバ6（図1参照）との間のインターフェイスをとるI/Oポートであり、CPU20から出力される、ドライバ6を制御する制御信号Sをドライバ6で取り扱えるデータに変換する。

【0014】電流検出回路14において、26は、高飽和磁束密度のコアおよびホール素子から構成された電流センサであり、電流Iを検出する。すなわち、電流センサ26は、電流Iを検出したとき正符号の動作状態信号Skを出力する一方、電流Iを検出しないとき負符号の動作状態信号Skを出力する。27は、増幅回路であり、電流センサ26より入力される正または負符号の動作状態信号SkをTTLレベルの信号に増幅して出力する。

【0015】表示制御回路13における24は、増幅回

路27とCPU20との間のインターフェイスをとるI/Oポートであり、動作状態信号SkをCPU20で取り扱える信号に変換する。25は、CPU20と通信制御部11との間のインターフェイスをとるI/Oポートであり、CPU20より出力される故障発生データD2を通信制御部11で扱えるレベルの信号に変換する。この故障発生データD2は、表示器12内部で故障が発生していることを示すデータである。

【0016】次に、上述した一実施形態による表示装置の動作について説明する。図1において、上位制御装置10より表示データD1が出力されると、該表示データD1は、通信回線2を介して通信制御部13に受信され、さらに通信制御部11より図2に示すI/Oポート22を介してCPU20に入力される。これにより、CPU20は、表示データD1に基づいて制御信号Sを生成した後、これをドライバ6へ供給する。

【0017】これにより、ドライバ6より蛍光表示管8へ駆動電圧Vdが供給され、蛍光表示管8には、表示データD1に対応した文字、図形等がグラフィック表示される。また、今の場合、昇圧回路7、電流検出回路14および蛍光表示管8が正常に動作しているため、昇圧回路7から電流検出回路14へ電流Iが出力されている。

【0018】従って、上記電流Iは、電流センサ26により検出され、電流センサ26からは正符号の動作状態信号Skが出力される。この正符号の動作状態信号Skは、増幅回路27によりTTLレベルの信号に増幅された後、I/Oポート24を介してCPU20へ入力される。これにより、CPU20は、装置が正常に動作しているものとして、通信制御部11に対していずれのデータも出力しない。

【0019】そして、今、昇圧回路7、ドライバ6または蛍光表示管8が故障したとすると、電流Iがゼロとなる。従って、蛍光表示管8には、いずれの表示もされない。このとき、電流センサ26からは、電流Iを検出していないことを示す負符号の動作状態信号Skが出力される。そして、この負符号の動作状態信号Skは、増幅回路27により増幅された後、I/Oポート24を介してCPU20へ入力される。

【0020】これにより、CPU20は、装置に故障が発生したものと判断して、故障発生データD2をI/Oポート25を介して通信制御部11へ出力する。この故障発生データD2は、通信回線2を介して上位制御装置10へ入力される。これにより、上位制御装置10は、表示器12において故障が発生した旨を報知する。

【0021】以上説明したように、上述した一実施形態による表示装置によれば、表示器12の各部の故障を容易に検知することができるとともに、この故障した旨を遠隔地に報知することができる。

【0022】以上、本発明の一実施形態を図面を参照し

て詳述してきたが、具体的な構成はこの実施形態に限られるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲の設計変更等があっても本発明に含まれる。例えば、上述した一実施形態による表示装置においては、表示手段として蛍光表示管8を用いた例について説明したが、これに限定されることなく、蛍光表示素子であればいかなるものであってもよい。

#### 【0023】

【発明の効果】本発明によれば、検出手段により電力が供給されていないことが検出されたとき、装置に故障が発生したことを表示制御手段へ報知するように構成されているので、装置の故障を容易に検知することができるとともに、この故障した旨を遠隔地に報知することができるという効果が得られる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施形態による表示装置の構成を示すブロック図である。

【図2】 図1に示す表示制御回路13および電流検出回路14の各構成を示すブロック図である。

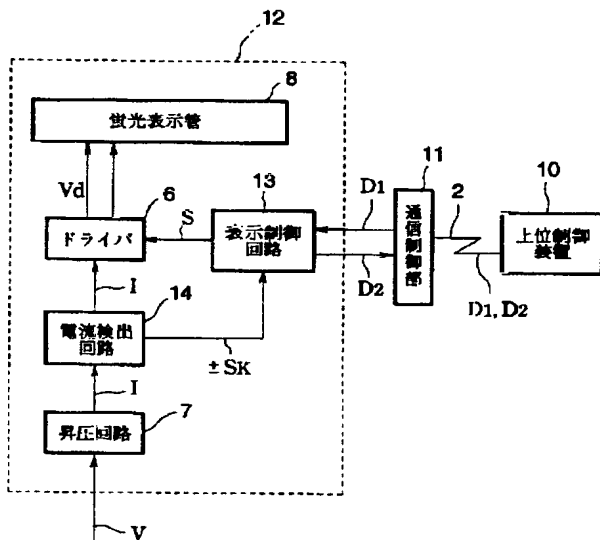
【図3】 従来の表示装置の構成を示すブロック図であ

る。

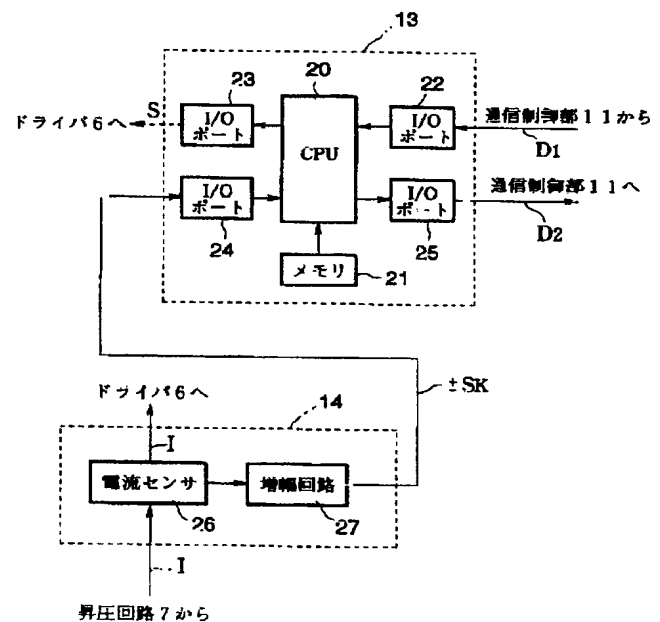
#### 【符号の説明】

- 6 ドライバ
- 7 昇圧回路
- 8 蛍光表示管
- 10 上位制御装置
- 11 通信制御部
- 12 表示器
- 13 表示制御回路
- 14 電流検出回路
- 20 CPU
- 21 メモリ
- 22、23、24、25 I/Oポート
- 26 電流センサ
- 27 増幅回路
- I 電流
- D1 表示データ
- D2 故障発生データ
- S 制御信号

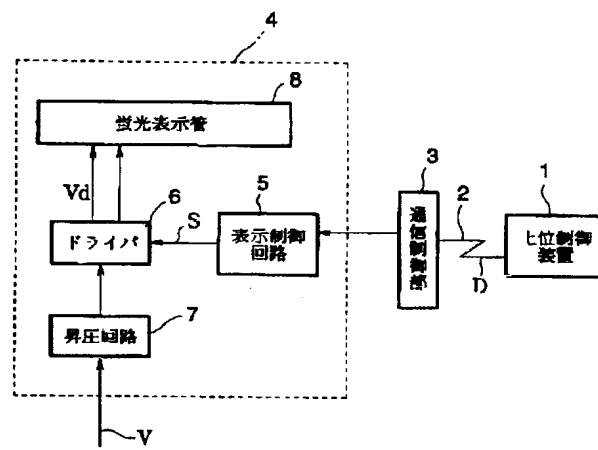
【図1】



【図2】



【図3】



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-268823

(43)Date of publication of application : 09.10.1998

(51)Int.Cl.

G09G 3/12

(21)Application number : 09-074149

(71)Applicant : NEC OFF SYST LTD

(22)Date of filing : 26.03.1997

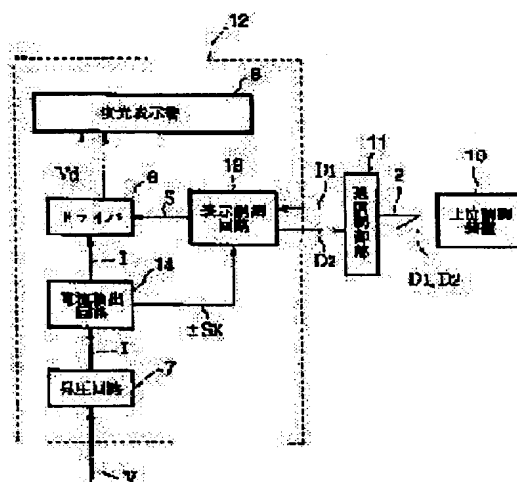
(72)Inventor : SHIBATA YOJI

## (54) DISPLAY DEVICE

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To easily detect a fault in a display device and to inform a remote place of the fault by informing a display means of the generation of the fault in the device when it is detected that electric power is not supplied.

**SOLUTION:** When a boosting circuit 7, a driver 8 or a fluorescent display tube 8 is out of order, a current  $I$  becomes zero. Thus, none is displayed on the fluorescent tube 8. At this time, an operating state signal  $S_k$  of a negative sign showing that the current  $I$  is not detected is outputted from the current sensor of a current detecting circuit 14. After the operating state signal  $S_k$  of a negative sign is amplified by an amplifier, it is inputted to a CPU of a display control circuit 13. Consequently, the CPU judges that a fault is generated in the device and outputs fault generation data  $D_2$  to a communication control part 11. The fault generation data  $D_2$  are inputted to a host controller 10 through a communication line 2. Thus, the host controller 10 informs the generation of fault in a displayed 12.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 26.03.1997

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 25.01.2000

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

\* NOTICES \*

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] In the display which has a display means by which control of the display-control means formed in the remote place performs graphical display When it is detected that said power is not supplied by electric power supply means to supply power to said display means, detection means to detect whether power is supplied to said said display means, and said detection means, The display characterized by providing an information means to report that failure occurred to equipment to said display-control means.

[Claim 2] It is the display according to claim 1 characterized by for said detection means being a current detection means to detect the current inputted into said display means, and reporting that failure generated said information means to equipment when said current detection means did not detect said current to said display-control means.

[Claim 3] Said display means is a display according to claim 1 or 2 characterized by being a fluorescent indicator tube.

---

[Translation done.]

aims at offering the display which can report this purport that it broke down to a remote place.  
[0007]

[Means for Solving the Problem] In the display which has a display means by which control of a display-control means by which invention according to claim 1 was prepared in the remote place performs graphical display When it is detected that said power is not supplied by electric power supply means to supply power to said display means, detection means to detect whether power is supplied to said said display means, and said detection means, It is characterized by providing an information means to report that failure occurred to equipment to said display-control means. Moreover, invention according to claim 2 is a current detection means to detect the current as which said detection means is inputted into said display means in a display according to claim 1, and said information means is characterized by reporting that failure occurred to equipment to said display-control means, when said current detection means does not detect said current. Moreover, invention according to claim 3 is characterized by said display means being a fluorescent indicator tube in a display according to claim 1 or 2.

[0008]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the operation gestalt of this invention is explained with reference to a drawing. Drawing 1 is the block diagram showing the configuration of the indicating equipment by 1 operation gestalt of this invention. In this drawing, the same sign is attached to the part corresponding to each part of drawing 3, and that explanation is omitted. In drawing 1, it replaces with the high order control unit 1, the communications control section 3, and the display-control circuit 5 which are shown in drawing 3, and the high order control unit 10, the communications control section 11, and the display-control circuit 13 are formed. Furthermore, in drawing 1, the current detector 14 is newly formed.

[0009] The high order control device 10 shown in drawing 1 outputs an indicative data D1 to the communications control section 11 through a communication line 2. Here, an indicative data D1 means the data about an alphabetic character, a graphic form, etc. which should be carried out graphical display to a fluorescent indicator tube 8. While the above-mentioned communications control section 3 receives an indicative data D1 through a communication line 2, it transmits the failure transaction data D2 mentioned later to the high order control unit 10 through a communication line 2.

[0010] 12 is a drop which has the function to detect failure of each part of equipment while having the function which displays an alphabetic character, a graphic form, etc. based on the above-mentioned indicative data D1. In this indicator 12, the display-control circuit 13 outputs the control signal S which controls a driver 6 based on the indicative data D1 inputted from the communications control section 11. Moreover, the display-control circuit 13 judges whether failure has occurred to equipment based on the plus sign of the TTL level which shows the operating state of equipment, or the operating state signal Sk of minus sign, and when it is judged that failure has occurred to equipment, it outputs the failure transaction data D2 to the communications control section 11. About the detail of actuation of this display-control circuit 13, it mentions later.

[0011] The current detector 14 is inserted between the driver 6 and the booster circuit 7, detects the current I outputted from a booster circuit 7, and outputs a detection result as an operating state signal Sk of TTL level. That is, when Current I is detected, while the current detector 14 outputs the operating state signal Sk of a plus sign, when not detecting Current I, it outputs the operating state signal Sk of minus sign.

[0012] Here, the configuration of the display-control circuit 13 mentioned above and the current detector 14 is explained with reference to drawing 2. In the display-control circuit 13 shown in this drawing, 20 is CPU (central processing unit) which controls each part of the display-control circuit 13, and mentions later about the detail of actuation of this CPU20. 21 is memory which memorizes the control program performed in CPU20.

[0013] 22 is an I/O Port which takes the interface between the communications control section 11 and CPU20, and changes the indicative data D1 inputted into the data which can be dealt with by CPU20. 23 is an I/O Port which takes the interface between CPU20 and a driver 6 (refer to drawing 1), and changes the control signal S which is outputted from CPU20 and which

controls a driver 6 into the data which can be dealt with by the driver 6.

[0014] In the current detector 14, 26 is the current sensor which consisted of the cores and hall devices of high saturation magnetic flux density, and detects Current I. That is, when Current I is detected, while a current sensor 26 outputs the operating state signal Sk of a plus sign, when not detecting Current I, it outputs the operating state signal Sk of minus sign. 27 is an amplifying circuit, and amplifies and outputs the operating state signal Sk of the forward or the minus sign inputted from a current sensor 26 to the signal of TTL level.

[0015] 24 in the display-control circuit 13 is an I/O Port which takes the interface between an amplifying circuit 27 and CPU20, and is changed into the signal which can deal with the operating state signal Sk by CPU20. 25 is an I/O Port which takes the interface between CPU20 and the communications control section 11, and changes the failure transaction data D2 outputted from CPU20 into the signal of the level which can be treated in the communications control section 11. This failure transaction data D2 is data in which it is shown that failure has occurred in the indicator 12 interior.

[0016] Next, actuation of the display by 1 operation gestalt mentioned above is explained. In drawing 1, if an indicative data D1 is outputted from the high order control device 10, it will be received by the communications control section 13 through a communication line 2, and this indicative data D1 will be further inputted into CPU20 through I/O Port 22 shown in drawing 2 from the communications control section 11. Thereby, CPU20 supplies this to a driver 6, after generating a control signal S based on an indicative data D1.

[0017] Thereby, driver voltage Vd is supplied to a fluorescent indicator tube 8 from a driver 6, and graphical display of the alphabetic character corresponding to an indicative data D1, the graphic form, etc. is carried out to a fluorescent indicator tube 8. Moreover, since the booster circuit 7, the current detector 14, and the fluorescent indicator tube 8 are operating normally in now, Current I is outputted to the current detector 14 from the booster circuit 7.

[0018] Therefore, the above-mentioned current I is detected by the current sensor 26, and the operating state signal Sk of a plus sign is outputted from a current sensor 26. After the operating state signal Sk of this plus sign is amplified by the signal of TTL level by the amplifying circuit 27, it is inputted into CPU20 through I/O Port 24. Thereby, as that to which equipment is operating normally, CPU20 receives the communications control section 11, and does not output the data of a gap, either.

[0019] And supposing a booster circuit 7, a driver 6, or a fluorescent indicator tube 8 breaks down now, Current I will serve as zero. Therefore, neither of the indication is given to a fluorescent indicator tube 8. At this time, the operating state signal Sk of the minus sign which shows having not detected Current I is outputted from a current sensor 26. And after the operating state signal Sk of this minus sign is amplified by the amplifying circuit 27, it is inputted into CPU20 through I/O Port 24.

[0020] Thereby, CPU20 is judged to be what failure generated to equipment, and outputs the failure transaction data D2 to the communications control section 11 through I/O Port 25. This failure transaction data D2 is inputted into the high order control unit 10 through a communication line 2. Thereby, the high order control unit 10 reports the purport which failure generated in the drop 12.

[0021] As explained above, while failure of each part of a drop 12 is easily detectable according to the display by 1 operation gestalt mentioned above, this purport that it broke down can be reported to a remote place.

[0022] As mentioned above, although 1 operation gestalt of this invention has been explained in full detail with reference to a drawing, a concrete configuration is not restricted to this operation gestalt, and even if the design change of the range which does not deviate from the summary of this invention etc. occurs, it is included in this invention. For example, in the display by 1 operation gestalt mentioned above, although the example using the fluorescent indicator tube 8 as a display means was explained, as long as it is a fluorescence display device, you may be what kind of thing, without being limited to this.

[0023]

[Effect of the Invention] Since it is constituted so that it may report that failure occurred to

equipment to a display-control means when it is detected according to this invention that power is not supplied by the detection means, while failure of equipment is easily detectable, the effectiveness that this purport that it broke down can be reported to a remote place is acquired.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

---

## DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the block diagram showing the configuration of the indicating equipment by 1 operation gestalt of this invention.

[Drawing 2] It is the block diagram showing each configuration of the display-control circuit 13 shown in drawing 1, and the current detector 14.

[Drawing 3] It is the block diagram showing the configuration of the conventional indicating equipment.

[Description of Notations]

6 Driver

7 Booster Circuit

8 Fluorescent Indicator Tube

10 High Order Control Unit

11 Communications Control Section

12 Drop

13 Display-Control Circuit

14 Current Detector

20 CPU

21 Memory

22, 23, 24, 25 I/O Port

26 Current Sensor

27 Amplifying Circuit

I Current

D1 Indicative data

D2 Failure transaction data

S Control signal

---

[Translation done.]